BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

sciences de la terre

50

N° 345 NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1975

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.
Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.
Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.
Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.
Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;
— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;
— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1975

Abonnement général : France, 440 F ; Étranger, 484 F.
Zoologie : France, 340 F ; Étranger, 374 F.
Sciences de la Terre : France, 90 F ; Étranger, 99 F.
Botanique : France, 70 F ; Étranger, 77 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 20 F ; Étranger, 22 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 345, novembre-décembre 1975, Sciences de la Terre 50

A propos de *Ceratodus sturii* Teller, 1891

par Jean-Pierre Lehman *

Résumé. — Teller avait interprété un Dipneuste fossile assez fragmentaire (*Ceratodus sturii*) comme très proche de l'actuel *Neoceratodus*. En réalité, la description de Teller est erronée et *Ceratodus sturii* n'est pas un *Ceratodus* mais un autre genre que j'ai proposé d'appeler *Tellerodus*.

Abstract. — Teller considered a rather fragmentary Dipnoan (*Ceratodus sturii*) as quite close to the recent *Neoceratodus*. Teller's reconstruction is not right indeed and *Ceratodus sturii* is not a *Ceratodus* but another genus, which will be named *Tellerodus*.

La reconstitution du toit crânien de *Ceratodus sturii* par Teller semble peu vraisemblable. On sait que ce fossile du Trias supérieur des Alpes, trouvé dans le « Polzberg Graben » au nord-est de Lunz (Basse Autriche), a fait l'objet d'une description très précise de Teller (1891) ; l'holotype (fig. 1) et unique spécimen est conservé dans les collections du Service Géologique d'Autriche à Vienne (Geologische Bundesanstalt). Au cours d'un récent voyage dans cette ville, j'ai eu l'occasion de pouvoir observer cet intéressant fossile grâce au Docteur Harald Lolitzer, auquel je désire adresser l'expression de ma gratitude.

On doit tout d'abord remarquer qu'en 1891 les connaissances concernant les Dipneustes fossiles étaient très limitées. Il pouvait paraître logique alors de rapprocher étroitement *Ceratodus sturii* (fig. 1) de l'actuel *Neoceratodus forsteri* (fig. 2). En réalité, s'il est évident que *Ceratodus sturii* est un Dipneuste, il est peu probable qu'il s'agisse du genre *Ceratodus* lui-même, lequel d'ailleurs est très probablement hétérogène et comprend essentiellement des dents. Les genres triasiques apparentés à *Neoceratodus* par le toit crânien sont *Paraceratodus* Lehman (fig. 3) (Lehman, Chateau, Laurain et Nauche, 1959 ; Beltan, 1968) et *Microceratodus* Teixeira, 1954 (Lehman, Chateau, Laurain et Nauche, 1959 ; Lehman *in* Piveteau, 1966). Nous allons démontrer ci-dessous que *Ceratodus sturii* peut être considéré comme le type d'un nouveau genre que nous proposons de nommer *Tellerodus sturii* (Teller) (fig. 4).

1. Étendue du toit crânien vers l'arrière

Teller suppose que sa plaque B (pariétal central) s'étend loin postérieurement, très en arrière non seulement du centre de radiation mais du canal de la commissure supra-

* *Institut de Paléontologie, 8, rue de Buffon, 75005 Paris.*

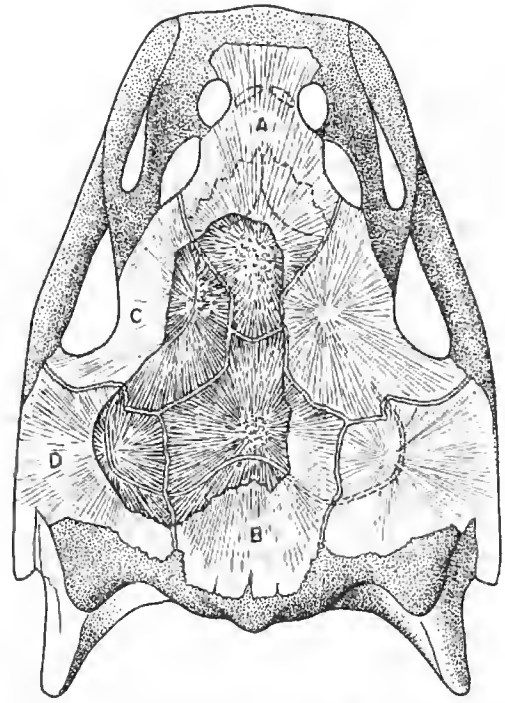

Fig. 1. — *Tellerodus* (*Ceratodus*) *sturii*. Reconstitution du type d'après Teller (× 1/3 env.).

temporale qui est, de fait, bien visible sur le fossile. Or, chez *Neoceratodus*, cette commissure se trouve située à l'arrière du toit crânien (Holmgren et Stensiö, 1936 ; fig. 2). Chez les Dipneustes fossiles, la commissure est située sur les os postérieurs du toit crânien (*Dipnorhynchus*, *Scaumenacia*, *Ctenodus*, *Sagenodus*) ou même est située partiellement caudalement par rapport au pariétal central (*Dipterus*). Il est donc probable que chez *Tellerodus* le pariétal central était beaucoup plus court que ne l'a figuré Teller. De plus, le bord postérieur du toit crânien est, en général, chez les Dipneustes à peine convexe, rectiligne ou nettement concave. C'est une raison de plus pour supposer que le pariétal central de *Tellerodus* était moins étendu vers l'arrière que dans la reconstitution de Teller.

Le parasphénoïde atteint caudalement, chez *Neoceratodus forsteri*, le niveau de la troisième côte (Holmgren et Stensiö 1936, fig. 288 A). D'après les dessins de Teller, on voit qu'il déborde à peine vers l'arrière du pariétal central tel qu'il a été reconstitué par Teller. Or, les Dipneustes sont caractérisés par la présence d'une quille postérieure très allongée (Jarvik, 1954 : 69). C'est donc que la longueur du pariétal central a été exagérée sur la reconstitution de Teller. Mais alors, si cet os est plus court, il n'a pas l'aspect du pariétal central de *Neoceratodus forsteri*, mais se rapproche plutôt, par la forme, de celui de *Paraceratodus*. Le pariétal central de *Neoceratodus forsteri* est, en effet, long et étroit.

2. Une autre différence, sur laquelle insiste d'ailleurs Teller, est **l'épaisseur des os dermiques** : le pariétal central atteint une épaisseur de 7 mm ; les os dermiques sont forte-

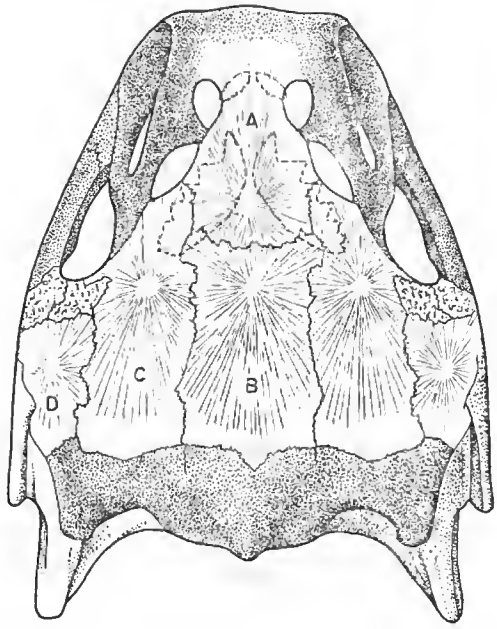

FIG. 2. — *Neoceratodus forsteri* d'après GÜNTHER (*in* TELLER).

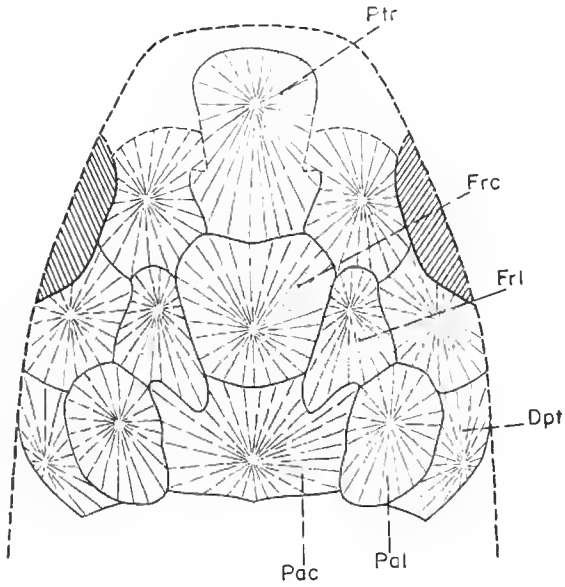

FIG. 3. — *Paraceratodus germaini* (× 1/2).
Dpt, dermoptérotique ; *Frc*, frontal central ; *Frl*, frontal latéral ; *Pac*, pariétal central ; *Pal*, pariétal latéral ; *Ptr*, postrostral.

ment ornés chez *Tellerodus* ; les os sont au contraire minces, écailleux, chez *Neoceratodus*. Les lignes sensorielles de *Tellerodus* sont des sillons creusés dans l'os ; chez les Dipneustes paléozoïques, ce sont de véritables canaux débouchant à l'extérieur par des pores grâce à des canalicules ; chez *Neoceratodus forsteri*, au contraire, les canaux sensoriels sont situés au-dessus des os et ne laissent sur ceux-ci aucune trace.

3. La topographie des plaques

Si la plaque B paraît bien essentiellement être une pariétale centrale (frontopariétal médial de Holmgren et Stensiö), la plaque D de Teller est un dermoptérotique avec probablement des éléments pariétaux latéraux ; elle correspond donc à la partie postérieure de la plaque C de *Neoceratodus* (frontopariétal latéral de Holmgren et Stensiö). Sauf, encore une fois, la plaque pariétale centrale, les plaques ne sont donc pas homologues chez *Tellerodus* et *Neoceratodus*. Nous n'avons aucune raison de croire, d'ailleurs, que la série dermoptérotique-dermosphénotique est ici bien distincte de la série frontopariétale latérale et est bien individualisée ; elle serait située vers l'extérieur (latéralement) par rapport au canal infraorbitaire : or, chez *Neoceratodus* comme chez les formes fossiles, le canal est proche de la limite externe du toit crânien. Le très fort développement du processus

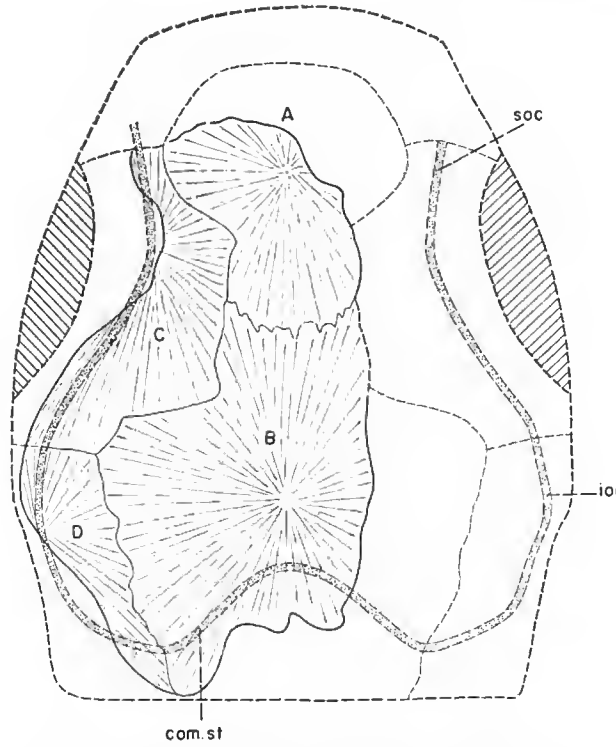

Fig 4. — *Tellerodus sturii* (× 1/2 env.).
com,st, commissure supratemporale ; *ioc*, canal infraorbitaire ; *soc*, canal supraorbitaire.

postorbitaire confirme ce point de vue : il n'y aurait pas eu la place pour des os dermiques dermoptérotique et dermosphénotique libres au-dessus de ce processus ; l'hypothèse la plus simple est donc d'admettre que de tels os n'ont pas existé. Il est donc probable que *Tellerodus* est le Dipneuste dont les os du toit crânien sont le moins nombreux, puisque ce genre ne possédait vraisemblablement ni dermoptérotique ni dermosphénotique indépendant comme *Neoceratodus forsteri*.

4. Les **os infraorbitaires** décrits par Teller ont été presque totalement détruits au cours de la guerre. Le fait que l'on n'ait ni gulaire ni rayons branchiostèges conservés ne peut être interprété dans le sens d'une parenté avec *Neoceratodus*, car ces os peuvent bien n'avoir pas été fossilisés.

5. A l'arrière de l'orbite et, comme chez *Chirodipterus* (Säve-Söderbergh, 1952), se trouve la trace du palatocarré intimement soudé à l'endocrâne ; ce fait montre que *Tellerodus* était encore **très ossifié**. L'épihyal de Teller est, en fait, un cératohyal. Il semble que l'orbite ait contenu une (ou des) ossifications sclérotiques. La ceinture scapulaire (marquée *cr.i* et *R.car.hn* sur la reconstitution de Teller, pl. IV) était bien développée.

Tellerodus apparaît donc bien comme un genre différent de *Neoceratodus* par le nombre et la forme de ses os dermiques, par la nature de ceux-ci, par l'étendue du toit crânien vers l'arrière. En fait, il n'est pas vrai qu'au Trias l'évolution des Dipneustes soit terminée ; la régression du tissu osseux, la position des canaux sous la peau, le plan des os dermiques du toit crânien ne sont pas encore réalisés. Il n'est pas sûr, en fait, que *Tellerodus* s'insère dans une lignée qui donnera naissance à *Neoceratodus*, puisque *Tellerodus* a moins d'os que *Neoceratodus*. Toutefois cette possibilité, qui est en contradiction avec la loi de Williston, ne saurait être exclue ; car contrairement à la « loi », il est vraisemblable qu'il n'y a pas toujours réduction du nombre des os au cours de l'Évolution, en particulier des os dermiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Beltan, L., 1968. — La faune ichthyologique de l'Éotrias de Madagascar : le neurocrâne. *Cah. Paléont.*, CNRS, Paris.

Holmgren, N., et E. Stensiö, 1936. — Kranium und Visceralskelett der Akranier, Cyclostomen und Fische. *In* Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere par Bolk, Göppert, Kallius, Lubosch. Berlin et Vienne.

Jarvik, E., 1954. — On the visceral skeleton of *Eusthenopteron*, with a discussion of the parasphenoid and palatoquadrate in fishes. *K. svenska Vetensk-Akad. Handl.* 4e sér., **5** (1).

Lehman, J. P., G. Chateau, M. Laurain et M. Nauche, 1959. — Les Poissons de la Sakamena moyenne. *Annls Paléont.*, **45**.

Lehman, J. P., 1966. — *In* : J. Piveteau, Traité de Paléontologie. **4** (fasc. 3), les Dipneustes.

Säve-Söderbergh, G., 1952. — On the skull of *Chirodipterus wildungensis* Gross, an Upper Devonian Dipnoan from Wildungen. *K. svenska Vetensk-Akad. Handl.* 4e sér., **3** (4).

Teixeira, C., 1954. — Sur un Cératodontidé du Karroo de l'Angola. Acad. Ci. de Lisboa. *Memorias* (Classe des Sciences, Tomo 7).

Teller, F., 1891. — Über den Schädel eines fossilen Dipnoers *Ceratodus sturii* nov. sp. aus den Schichten der oberen Trias der Nordalpen. *Abh. K.K. geol. Reichanstalt*, **15** (3).

Manuscrit déposé le 3 juin 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 345, nov.-déc. 1975, Sciences de la Terre 50 : 241-246.

Achevé d'imprimer le 27 février 1976.

IMPRIMERIE NATIONALE

5 564 004 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.